

## SKRIPSI

# PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (PKKS) DAN URIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)



Oleh:

**ENDRA CAHYONO**  
11582103737

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2019**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT  
(PKKS) DAN URIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Oleh:

**ENDRA CAHYONO**  
11582103737

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**UIN SUSKA RIAU**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2019**



## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS)  
dan Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang  
Merah (*Allium ascalunicum* L.)


Nama : Endra Cahyono

NIM : 11582103737

Program Studi : Agroteknologi

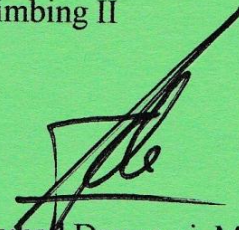
Menyetujui,  
Setelah diuji pada tanggal 30 Desember 2019

Pembimbing I



Rita Elfianis, S.P., M.Sc.  
NIK. 130 817 066

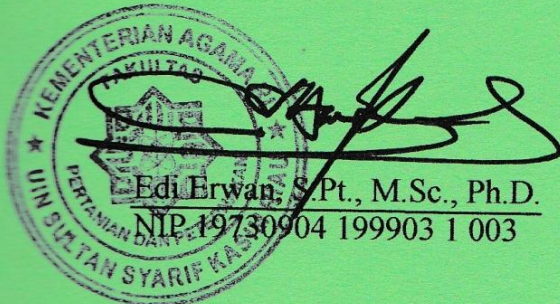
Pembimbing II



Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag  
NIP. 19660604 1992031 004

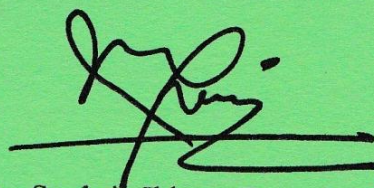
Mengetahui:

Dekan,  
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19730904 199903 1 003

Ketua,  
Program Studi Agroteknologi

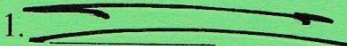

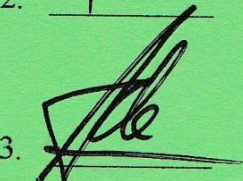
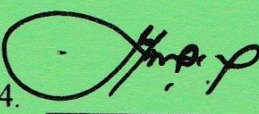
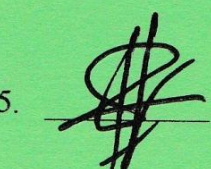


Dr. Syukria Ikhsan Zam., M.Si  
NIP. 19810107 200901 1 008



## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian  
Sarjana Agroteknologi pada Fakultas Pertanian dan Peternakan  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan  
dinyatakan lulus pada Tanggal 30 Desember 2019

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si	KETUA	1. 
2.	Rita Elfianis, S.P., M.Sc	SEKRETARIS	2. 
3.	Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag	ANGGOTA	3. 
4.	Dr. Rosmaina, S.P., M.Si	ANGGOTA	4. 
5.	Yusmar Mahmud, S.P., M.Si	ANGGOTA	5. 





## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli yang merupakan hasil penelitian saya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya) baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri dengan arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi di tangan penulis dan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Desember 2019  
Yang membuat pernyataan,



Endra Cahyono  
NIM.11582103737

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



## PERSEMBAHAN

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia, Yang mengajar manusia dengan pena, Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya

(QS: Al-'Alaq 1-5)

Maka nikmat tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ?

(QS: Ar-Rahman 13)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”.

(Q.S. Al-Insyirah: 5)

Ya Allah,

Ku lalui semua waktu yang telah engkau takdirkan menjadi jalan hidupku, bahagiaku, sedihku kulalui bersama orang-rang yang memberi ku sejuta semangat dan pengalaman, dan engkau beri hitam, putih hingga warna-warna yang indah dalam setiap perjalanan hidupku, ku bersujud dihadapan mu ya allah, Engkau berikan aku Kesempatan untuk bisa sampai Di penghujung awal perjuanganku. Segala Puji bagi Mu ya Allah.

Alhamdulillah.. Alhamdulillah.. Alhamdulillahirobbil' alamin..

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Serta lantunan sholawat beriring salam penggugah hati dan jiwa, menjadi persembahan penuh kerinduanmu pada sang penerang ialah Baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Lantunan Al-fatihah beriring shalawat dalam sholatku, ku selalu berdoa dalam syukurku, ku menunduk meminta terimakasih kepadamu kupersembahkan karya kecilku untuk Papa dan Mamaku tercinta, yang selalu ikut berdoa disepanjang perjuangan ku serta tak hentinya memberi aku sebuah semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan,,, Papa,.. Mama.. terimalah bukti kecil ini sebagai kado perjuanganku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*perasaan tanpa mengenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkan anakmu Papa,, Mama, masih saja ananda menyusahkanmu.*

*Mama dan  
Papa...*

*tiada kasih sayang dan ketulusan cinta yang paling suci selain Mama dan Papaku.*

*Setulus hatimu Ma, searif arahanmu Pa Doamu hadirkan keridhaan untukku, nasehatmu memapah jalanku, bahu mu tempatku menyandarkan segala kerisauanku dan sebaif doa telah merangkul diriku, Menuju hari depan yang cerah, Kini aku bersimpuh di tengah-tengah pusaran kalian. Maka, sambutlah aku anakmu di depan pintu tempat dimana dulu anakmu mencium tanganmu dan terimalah keberhasilan berwujud gelar persembahanku sebagai bukti cinta dan tanda baktiku...*

*Disetiap sujud ku dalam lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam.. seraya tanganku menadah".ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih ya Allah atas segala izin Mu Kau tempatkan aku diantara kedua malaikatMu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,, mendidikkku,, membimbingku dengan baik,, Ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakaMu..*

*Terimakasih dosen  
pembimbingku*

*IBU Rita Elfianis dan Bapak Ahmad Darmawi, atas bimbingan dan arahnya serta dosen-dosenku terimakasih atas semua ilmu yang engkau berikan semoga menjadi berkah bagiku dunia dan akhirat.*

*Sahabat-sahabatku*

...

*Tiada kata ucapan kasih bersandingan rindu untuk para teman-teman ku.. Terima kasih.... Semoga persahabatan ini abadi di dunia dan akhirat, Serta ku ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah sudi membantu dan doa. Kesuksesan bukanlah suatu kesenangan, bukan juga suatu kebanggaan, Hanya suatu perjuangan dalam menggapai sebutir mutiara keberhasilan...*





## UCAPAN TERIMAKASIH

*Assalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh*

*Alhamdulillahirabbil'alamin*, segala puji bagi Allah subbhanahu wata'ala Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad Shallallahu alaihi wasallam.

Skripsi yang berjudul “Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalunicum* L.)”. merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Suwarno dan Ibunda Yarni, terimakasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulis, atas setiap cinta yang terpancar serta doa dan restu yang selalu mengiringi langkah penulis. Semoga Allah Subbhanahu Wa'taala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi.
2. Kakaku tersayang berserta suami dan anaknya, abangku berserta istri dan anaknya Sri Wahyuni, Suprpto, Edho Aris Pratama, Suriyadi, Neli Purwasih, Azril Rahmadhan, Fadhli Alfaruq, Alfi Farhani yang senantiasa memberikan motivasi, mendoakan, dukungan dan bantuan spiritual maupun materil yang sangat luar biasa kepada penulis.
3. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama., M.Sc. Selaku Wakil Dekan 1, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt.,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- M.Agr., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc. Sebagai pembimbing I dan Bapak Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag Sebagai pembimbing II dan pembimbing akademik penulis yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.
7. Ibu Dr. Rosmaina, S.P., M.Si Selaku penguji I serta Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si. Sebagai penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
8. Bapak Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag selaku pembimbing akademik atas bimbingan dan motivasinya selama masa studi.
9. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
10. Sahabat seperjuangan yang sudah senantiasa bekerja sama dan membantu saya dalam terlaksananya penelitian: Zainal Pulungan S.P, Apriadi Sanjaya, Ahmad Syandy, Yudhis Fadhila S.P, Kiki Dalimunthe, Rysaf Ikbal S.P, Ratna Wilis, S.P.
11. Sahabat Seperjuangan dan teman-teman dari group COD yang senantiasa bekerja sama dan sudah membantu saya dalam terlaksananya penelitian : Agung Satrio Wibowo, Ahmad Syandi Pratama, Ahmad Rivai, Apriadi Sanjaya, Amelia Rahma Br. Manurung, Dedi Hidayat, S.P, Elsa Amelia Deswika, S.P, Zainal Pulungan, S.P, Ilham Nisfu Ramadhan, Ismail, M. Escobar Daw, Nandayu Ulya Putri, dan Rada Guspita Wanda, S.P.
12. Teman-teman beserta senior satu bimbingan yang sudah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini: Apriadi Sanjaya, Ahmad Syandy, Zainal Pulungan, S.P bang Robi Julia, Bang Satria, dan Resi Pratiwi Amalya, S.P.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

13. Sahabat seperjuangan dan teman-teman dari Kelas B angkatan 2015 yang sudah memberi semangat serta bantuan: Misi Herdianti, S.P, Helmi Sholin, Ngatino, S.P, Anandia dwi K.P, Rena Gustina, S.P, Gusriani, S.P, Faizal Hasyim, S.Ahmad Tarmizi, Rahmah Utamai Ayu, Rizki Farel, M.Rezki NST, Syahrizal, Wahyu Pranata, Lailatul Bahri, M.Ridwan Bin Sapri, S.P, Umami Muntamah, S.P, Yelti Gustira, S.P, dan semua teman-teman yang belum sempat penulis tulis yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi ini.

14. Senior yang telah membantu dan memberi masukan kepada penulis Parhajopan Pane, S.P, Muhammad Hamzah, S.P, Arif Maulana Suhada, S.P, Darel Adli, S.P, Dwi Retno, dan Gusrinaldi, S.P.

15. Teman-teman seperjuangan Program Studi Agroteknologi angkatan 2015: Cindy, Irham, Iqbal, Kiki, Rahmad, Said, Rina, Tiek, Risyaf, Sariatul, Elska, Trismar, Agus Sani, Fitri, dan semua teman-teman yang belum sempat penulis tulis yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap dan mendoa kan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah Subbhanahu Wa'taala, *Amin yarobbal'amin*.

***Wassalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh***

Pekanbaru, Desember 2019

Penulis

## RIWAYAT HIDUP



Endra Cahyono dilahirkan pada Tanggal 16 Agustus 1996 didesa Rimba Beringin. Lahir dari pasangan Bapak Suwarno dan Ibu Yarni, dan merupakan anak ketiga dari 3 bersaudara. Mengawali pendidikan di Taman Kanak-Kanak Sekar Melati desa Rimba Beringin pada Tahun 2002 dan lulus pada Tahun 2003.

Pada Tahun 2003 melanjutkan pendidikan di SDN 006 Rimba Beringin, Kecamatan Tapung Hulu, Kabupten Kampar, Riau dan lulus pada Tahun 2009. Pada Tahun 2009 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Tapung Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dan lulus pada Tahun 2012. Kemudian pada Tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan, jurusan Teknik Sepeda Motor (TSM) di SMK Negeri 1 Tapung Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, dan lulus Tahun 2015.

Pada Tahun 2015 melalui seleksi penerimaan ujian masuk jalur mandiri (UMJM), penulis diterima menjadi Mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN V Sei Tapung, Kecamatan Tandun, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kota Baru, Kecamatan Tapung Hilir, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Penulis melaksanakan penelitian pada Bulan Febuari 2019 sampai dengan Mei 2019 dengan judul “Pemberian Kompos Tandun Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalunicum* L.)” di bawah bimbingan Ibu Rita Elhanis, S.P., M. Sc. dan Bapak Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag

Pada Tanggal 30 Desember 2019 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh*

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah subbahanahu wata'ala atas segala karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “**Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonica* L.)**”. Penelitian ini dibuat sebagai syarat untuk meraih gelar sarjana pertanian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga tercinta yang tanpa henti mengalirkan do'a untuk keselamatan dan keberhasilan penulis, serta selalu memberikan dukungan moral maupun materi. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya penelitian ini dengan baik. Terimakasih juga kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian penelitian ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah subbahanahu wata'ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan penelitian ini. semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Desember 2019

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## PEMBERIAN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN URIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascanicum* L.)

Endra Cahyono (11582103737)

Dibawah bimbingan Rita Elfianis dan Ahmad Darmawi

### INTISARI

Bawang merah merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang mempunyai arti penting bagi masyarakat, baik dilihat dari nilai ekonomi maupun kandungan gizinya. Salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah dapat dilakukan dengan cara pemupukan yaitu dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dan urin sapi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis kompos TKKS terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, dosis urin sapi terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah dan untuk mendapatkan interaksi antara kompos TKKS dan urin sapi terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei 2019 di Laboratorium UIN Agriculture Research Development Station (UARDS) lahan percobaan dan Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor yang diulang sebanyak 5 kali. Faktor pertama yaitu dosis kompos TKKS ( 0, 175, 350, 525 g/tanaman), Faktor kedua yaitu dosis urin sapi ( 0, 100, 200, 300 ml/tanaman). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, diameter umbi, berat segar umbi, dan berat segar tajuk. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS dengan dosis 0 – 525 g/tanaman belum mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, diameter umbi, berat segar umbi dan berat basah tajuk tanaman bawang merah. Pemberian urin sapi dengan dosis 300 ml/tanaman lebih baik dalam meningkatkan tinggi tanaman bawang merah.

Kata kunci : Bawang Merah, Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), Urin Sapi

UIN SUSKA RIAU



# GIVING OIL PALM EMPTY FRUIT BUNCHES (OPEFB) AND COW URINE TO THE GROWTH AND YIELD OF SHALLOTS (*Allium ascalonicum* L.)

Endra Cahyono (11582103737)  
Supervisor by Rita Elfianis and Ahmad Darmawi

## ABSTRACT

*Shallot is one of the commodities of horticulture which has an important meaning for the community, both in terms of economic value and nutritional content. One way to increase the growth and yield of shallot can be done by fertilizing is by giving oil palm empty fruit bunches (OPEFB) compost and cow urine. This study aims to get the best interaction between the giving of oil palm empty fruit bunches (OPEFB) and cow urine on the growth and yield of shallots. This research was conducted in February to May 2019 in Laboratory UIN Agriculture Research Development Station (UARDS) the land of experiment and the Agronomy Laboratory of the Faculty of Agriculture and Animal Science of Sultan Syarif Kasim Riau Islamic University Pekanbaru. This study uses a completely randomized design (CRD) method with two factors that are repeated five times. The first factor is OPEFB compost (0, 175, 350, 525 g / plant), the second factor is the dose of cow urine (0, 100, 200, 300 ml / plant). The parameters observed were plant height, number of leaves, number of tubers, diameter of tubers, fresh weight of tubers, and fresh weight of crowns. The results of this study indicate that the administration of OPEFB compost at a dose of 0 - 525 grams / plant has not been able to increase plant height, and the number of leaves of shallots. Giving cow urine at a dose of 300 ml / plant is better in increasing the height of the shallot plants. The interaction between 0 g / OPEFB of compost plant and 300 ml / cow urine gave the best results in increasing the number of tubers, tuber diameter, and fresh weight of shallot.*

**Keywords:** Shallots, Oil Palm Empty Fruit Bunch (OPEFB), Cow Urine

UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
INTISAR .....	ii
ABSTRAK .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
DAFTAR SINGKATAN .....	vii
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
1.3. Manfaat Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1. Tinjauan Umum Bawang Merah .....	4
2.2. Syarat Tumbuh Bawang Merah .....	6
2.3. Pupuk Organik .....	7
2.4. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) .....	8
2.5. Urin Sapi .....	9
<b>III. MATERI DAN METODE .....</b>	<b>11</b>
3.1. Tempat dan Waktu .....	11
3.2. Alat dan Bahan .....	11
3.3. Metodologi Penelitian .....	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	12
3.5. Parameter Pengamatan .....	14
3.6. Analisa Data .....	15
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>17</b>
4.1. Kandungan Unsur Hara TKKS dan Urin Sapi .....	17
4.2. Tinggi Tanaman .....	18
4.3. Jumlah Daun .....	20
4.4. Jumlah Umbi .....	21
4.5. Diameter Umbi .....	23
4.6. Berat Segar Umbi .....	24
4.7. Berat Basah Tajuk .....	26
<b>V. PENUTUP .....</b>	<b>28</b>
5.1. Kesimpulan .....	28
5.2. Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29
LAMPIRAN .....	34



## DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1. Kombinasi perlakuan .....	12
3.2. Sidik Ragam .....	15
4. Hasil Analisis Unsur hara Kompos TKKS dan Urin Sapi .....	17
4.2.1. Rerata Tinggi Tanaman Bawang Merah Pada Pemberian Kompos TKKS dan Urin Sapi .....	18
4.2.2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Pada Pemberian Kompos TKKS dan Urin Sapi .....	20
4.4.1. Rerata Jumlah Umbi Tanaman Bawang Merah Pada Pemberian Kompos TKKS dan Urin Sapi .....	22
4.4.2. Rerata Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah Pada Pemberian Kompos TKKS dan Urin Sapi .....	23
4.6. Rerata Berat Segar Umbi Tanaman Bawang Merah Pada Pemberian Kompos TKKS dan Urin Sapi .....	25
4.8. Rerata Berat Basah Tajuk Tanaman Bawang Merah Pada Pemberian Kompos TKKS dan Urin Sapi.....	26
5.1. Ringkasan Sidik Ragam .....	38

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes.....	34
2. Bagan percobaan menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	35
3. Bagan alur penelitian .....	36
4. Perhitungan Dosis Pupuk .....	37
5. Ringkasan Sidik Ragam .....	38
6. Unsur Hara TKKS.....	39
7. Hasil Analisis Unsur Hara Urin Sapi .....	40
8. Standar Kualitas Pupuk Organik Menurut SNI .....	41
9. Tinggi Tanaman .....	42
10. Jumlah Daun .....	43
11. Jumlah Umbi.....	44
12. Diameter Umbi.....	45
13. Berat Segar Umbi.....	46
14. Berat Segar Tajuk.....	47
15. Dokumentasi Penelitian .....	48

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

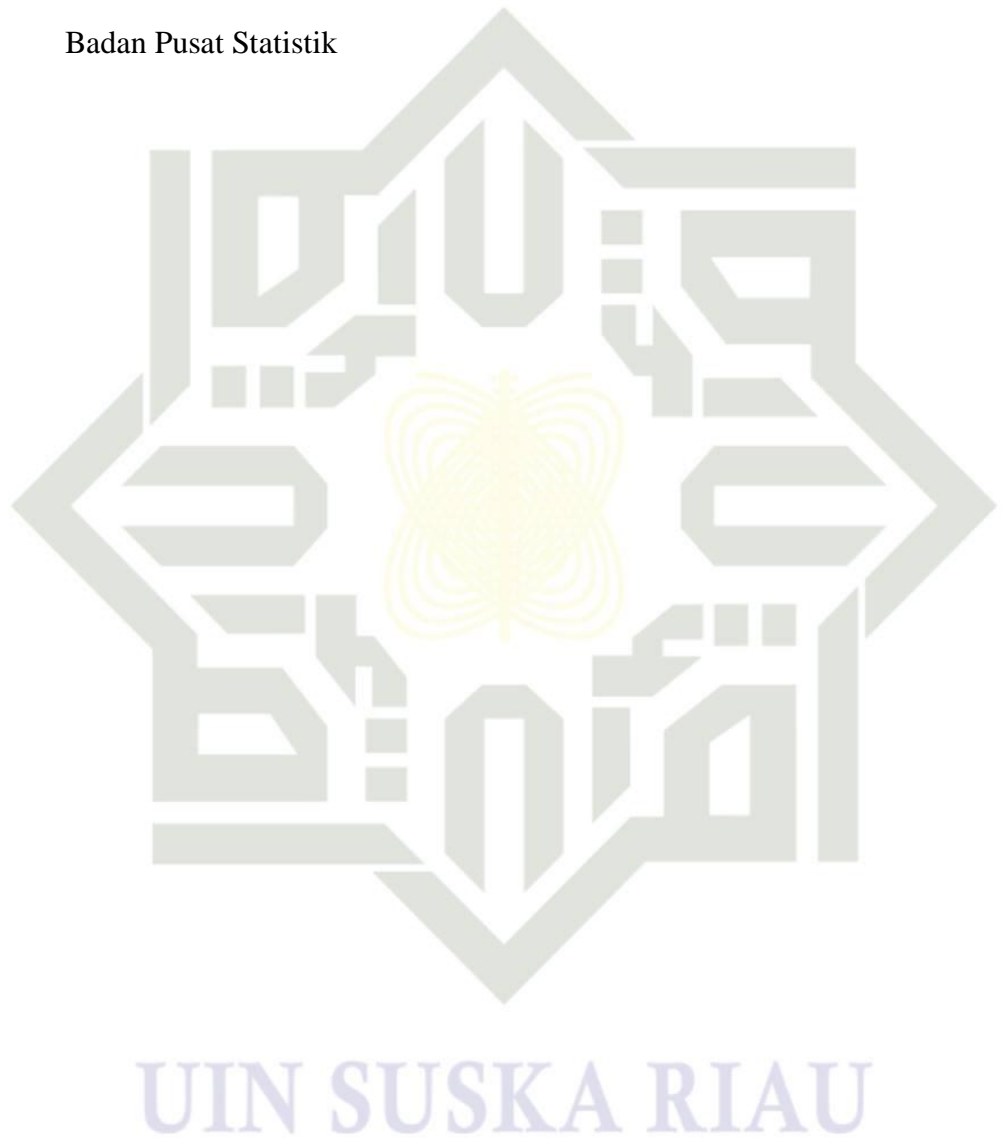


## DAFTAR SINGKATAN

Tandans Kosong Kelapa Sawit  
Pupuk Organik Cair  
Stradar Nasional Indonesia  
Minggu Setelah Tanam  
Hari Setelah Tanam  
Badan Pusat Statistik

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomis maupun kandungan gizi yang tinggi dan digunakan sebagai bumbu pelengkap pada masakan karena banyak mengandung vitamin B dan C (Setiyowati dkk., 2010). Kandungan gizi pada 100 g bawang merah, diantaranya air 88,00 g, karbohidrat 9,20 mg, protein 1,50 g, lemak 0,30 g, vitamin B1 0,03 g, vitamin C 2,00 mg, Ca 36,00 mg, Fe 0,80 mg, Fosfor 40,00 mg, energi 39,00 kalori dalam setiap gramnya dan bahan yang dapat dimakan 90,99% (Rahayu dan Berlian, 2007).

Produksi bawang merah di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2014 hingga tahun 2017 kecuali pada tahun 2015, dimana pada tahun 2015 terjadi penurunan produksi hingga 0,36% dibandingkan tahun sebelumnya. Produksi bawang merah tahun 2014 sebanyak 1.233.989 ton/ha, tahun 2015 sebanyak 1.229.189 ton/ha, tahun 2016 sebanyak 1.446.869 ton/ha dan pada tahun 2017 sebanyak 1.470.154 ton/ha (Kementrian Pertanian dan Ditjen Hortikultura 2018), sedangkan produksi bawang merah di Riau meningkat dari tahun ke tahun namun belum mampu memenuhi kebutuhan lokal dan masih bergantung dari daerah lain yaitu berasal dari Provinsi Sumatra Barat, Sumatra Utara dan Jawa. Untuk mengurangi ketergantungan Kota Pekanbaru dari komoditi ini perlu adanya teknik budi daya yang optimal agar pertumbuhan dan produksi dapat diharapkan (Irfan, 2013).

Menurut Santoso (2018) permintaan bawang merah dikota pekanbaru mencapai 1.746 ton dan pekanbaru hanya mampu menyediakan kebutuhan bawang merah sebanyak 30%. Perbaikan sistem budi daya sangat penting dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan, peningkatan produksi dan mutu hasil bawang merah harus senantiasa ditingkatkan melalui pemupukan organik (Mehran dkk., 2016). Pemenuhan kebutuhan unsur hara tanaman bawang merah dapat dilakukan dengan pemberian pupuk yang berimbang sehingga tanaman dapat tumbuh secara optimal.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tandan kosong kelapa sawit merupakan sumber bahan organik yang kaya unsur hara N, P, K, dan Mg. jumlah tandan kosong kelapa sawit diperkirakan sebanyak 23% dari jumlah tandan buah segar yang di olah. Dalam setiap ton tandan kosong kelapa sawit mengandung hara N 1,5%, P 0,5%, K 7,3%, dan Mg 0,9% yang dapat digunakan sebagai substitusi pupuk pada tanaman kelapa sawit (Sarwono, 2008). Ketersediaan tandan kosong kelapa sawit di lapangan cukup besar dengan peningkatan jumlah dan kapasitas pabrik kelapa sawit untuk menyerap tandan buah segar yang dihasilkan (Winarna. 2007).

Fauzi, dkk (2004) menyatakan bahwa kompos tandan kosong kelapa sawit memiliki sifat membantu kelarutan unsur hara, memperbaiki struktur tanah, dan kapasitas menyerap air serta sebagai sumber karbon dan energi bagi mikroorganisme tanah yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Yusmalinda. (2017) menyatakan bahwa pemberian Kompos Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dengan dosis 500gr/tanaman atau 5 ton/ha cenderung memperlihatkan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik yaitu pada parameter tinggi tanaman, jumlah umbi, dan berat umbi pada tanaman bawang merah.

Selain pupuk organik padat, Urin sapi juga merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan ketersediaan, kecukupan, dan efisiensi serapan unsur hara bagi tanaman yang mengandung mikroorganisme sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik (NPK) dan meningkatkan hasil tanaman secara maksimal (Dharmayanti, dkk, 2013).

Tandi dkk, (2015) menyatakan perlakuan urin sapi dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% yang di uji, semuanya dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, berat segar umbi pada tanaman bawang merah. Menurut penelitian Adijaya (2008), kombinasi pupuk organik padat dan pupuk organik cair (5ton/ha + 7500 L/ha urin sapi, konsentrasi 20%) memberikan produksi bawang merah tertinggi sebesar 10,37 ton/ha atau meningkat sebesar 60,77% dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk organik. Penggunaan pupuk cair urin sapi di harapkan dapat menjadi alternatif penggunaan pupuk pada tanaman bawang merah .



Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “**Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa sawit (TKKS) dan Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)**”

### 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan:

- Dosis kompos TKKS terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
- Dosis urin sapi terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
- Interaksi antara kompos TKKS dan urin sapi terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

### 1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk:

- 1. Menambah pengetahuan tentang budidaya tanaman bawang merah.
- 2. Memberikan informasi mengenai dosis kompos TTKS dan urin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

### 1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan yaitu:

- 1. Pemberian kompos TKKS dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
- 2. Pemberian urin sapi dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
- Terdapat interaksi antara pemberian kompos TKKS dan urin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2. Tinjauan Umum Tanaman Bawang Merah

Menurut Zulkarnain (2013), klasifikasi tanaman bawang merah sebagai berikut : Divisio : Spermatofita, Subdivisio : Angiospermae, Classis : Monokotiledon, Ordo : Asparagales, Familia : Amaryllidaceae (Liliaceae), Genus : *Allium*, Species : *Allium ascalonicum* L. Tanaman bawang merah diduga berasal dari Asia. Sebagian literatur menyebutkan bahwa tanaman ini dari Asia Tengah terutama Palestina dan India, sebagian lagi memperkirakan asalnya dari Asia Tenggara dan Mediterranean (Rahayu dan Berlian, 2007).

Secara morfologis, pada umumnya tanaman bawang merah memiliki akar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpencah, pada kedalaman antara 15-30 cm di dalam tanah (Rukmana, 1994). Sejumlah akar adventif dengan diameter lebih kurang 1,5 mm tumbuh dari batangnya. Jumlah akar bawang merah sangat terbatas. Pembentukan akar terjadi secara terus menerus (3 - 4 helai per minggu) seiring dengan pertumbuhan tanaman dan dalam waktu yang bersamaan terjadi penuaan dan matinya akar-akar yang lebih tua. Selama masa pertumbuhan jumlah akar adventif meningkat namun begitu umbi menjadi dewasa, akar-akar mati dengan laju yang lebih cepat dari pada laju pembentukan akar-akar baru (Zulkarnain, 2013).

Akar tanaman bawang merah terdiri atas akar pokok (*primary root*) yang berfungsi sebagai tempat tumbuh akar adventif (*adventitious root*) dan bulu akar yang berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan zat-zat hara dari dalam tanah. Akar dapat tumbuh hingga kedalaman 30 cm, berwarna putih, dan jika diremas berbau menyengat seperti bau bawang merah (Pitojo, 2003).

Batang tanaman bawang merah merupakan bagian kecil dari keseluruhan kuncup-kuncup. Bagian bawah cakram merupakan tempat tumbuh akar. Bagian atas batang sejati merupakan umbi semu, berupa umbi lapis (bulbus) yang berasal dari modifikasi pangkal daun bawang merah. Pangkal dan sebagian tangkai daun menebal, lunak dan berdaging, berfungsi sebagai tempat cadangan makanan. Apabila dalam pertumbuhan tanaman tumbuh tunas atau anakan, maka akan



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terbentuk beberapa umbi yang berhimpitan yang dikenal dengan istilah “siung”. Pertumbuhan siung biasanya terjadi pada perbanyakan bawang merah dari benih umbi dan kurang biasa terjadi pada perbanyakan bawang merah dan biji. Warna kulit umbi beragam, ada yang merah muda, merah tua, atau kekuningan, tergantung spesiesnya. Umbi bawang merah mengeluarkan bau yang menyengat (Wibowo, 2005).

Daun bawang merah bertangkai relatif pendek, berwarna hijau muda hingga hijau tua, berbentuk silinder seperti pipa memanjang dan berongga, serta ujung meruncing, berukuran panjang lebih dari 45 cm. Pada daun yang baru bertunas biasanya belum terlihat adanya rongga. Rongga ini terlihat jelas saat daun tumbuh menjadi besar. Daun pada bawang merah ini berfungsi sebagai tempat fotosintesis dan respirasi. Sehingga secara langsung, kesehatan daun sangat berpengaruh terhadap kesehatan tanaman. Setelah tua daun menguning, tidak lagi setegak daun yang masih muda, dan akhirnya mengering dimulai dari bagian bawah tanaman. Daun relatif lunak, jika diremas akan berbau spesifik seperti bau bawang merah. Setelah kering di penjemuran, daun tanaman bawang merah melekat relatif kuat dengan umbi, sehingga memudahkan dalam pengangkutan dan penyimpanan (Sunarjono, 2003).

Bunga bawang merah terdiri atas tangkai bunga dan tandan bunga. Tangkai bunga berbebetuk ramping, bulat, dan memiliki panjang lebih dari 50 cm. Pangkal tangkai bunga di bagian bawah agak menggelembung dan tangkai bagian atas berbentuk lebih kecil. Pada bagian ujung tangkai terdapat bagian yang berbentuk kepala dan berujung agak runcing, yaitu tandan bunga yang masih terbungkus seludang. Setelah seludang terbuka, secara bertahap tandan akan tampak dan muncul kuncup-kuncup bunga dengan ukuran tangkai kurang dari 2 cm (Sumadi, 2003).

Buah bawang merah sebenarnya terbentuk dari daun buah yang di sebut cerpel, yang membentuk tiga buah ruang dan dalam tiap ruang tersebut terdapat calon biji. Menurut Rahayu dan Berlian (2002) buah bawang merah berbentuk bulat dengan ujungnya tumpul membungkus biji berjumlah 2-3 butir. Bentuk biji pipih, biji yang masih muda berwarna bening atau putih, tetapi setelah tua menjadi





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hitam. Biji-biji berwarna merah dapat dipergunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif.

### 2.2. Syarat Tumbuh Bawang Merah

Bawang merah tidak tahan kekeringan karena sistem perakaran yang pendek. Sementara itu kebutuhan air terutama selama pertumbuhan dan pembentukan umbi cukup banyak. Di lain pihak, bawang merah juga paling tidak tahan terhadap air hujan, tempat-tempat yang selalu basah atau becek. Sebaiknya bawang merah ditanam di musim kemarau atau di akhir musim penghujan. Dengan demikian, bawang merah selama hidupnya di musim kemarau akan lebih baik apabila pengairannya baik (Wibowo, 2005).

Daerah yang paling baik untuk budi daya bawang merah adalah daerah beriklim kering yang cerah dengan suhu udara panas. Tempatnya yang terbuka, tidak berkabut dan angin yang sepoi-sepoi. Daerah yang mendapat sinar matahari penuh juga sangat diutamakan, dan lebih baik jika lama penyinaran matahari lebih dari 12 jam. Perlu diingat, pada tempat-tempat yang terlindung dapat menyebabkan pembentukan umbinya kurang baik dan berukuran kecil (Wibowo, 2005).

Dataran rendah sesuai untuk membudidayakan tanaman bawang merah. Ketinggian tempat yang terbaik untuk tanaman bawang merah adalah kurang dari 800 m di atas permukaan laut (dpl). Namun sampai ketinggian 1.100 m dpl, tanaman bawang merah masih dapat tumbuh. Ketinggian tempat suatu daerah berkaitan erat dengan suhu udara, semakin tinggi letak suatu daerah dari permukaan laut, maka suhu semakin rendah (Pitojo, 2003).

Tanaman bawang merah menghendaki temperatur udara antara 25 - 32°C. Pada suhu tersebut udara agak terasa panas, sedangkan suhu rata-rata pertahun yang dikehendaki oleh tanaman bawang merah adalah sekitar 30°C. Selain itu, iklim yang agak kering serta kondisi tempat yang terbuka sangat membantu proses pertumbuhan tanaman dan proses produksi. Pada suhu yang rendah, pembentukan umbi akan terganggu atau umbi terbentuk tidak sempurna (Sumadi, 2003). Sinar matahari berperan cukup besar bagi kehidupan tanaman bawang, terutama dalam proses fotosintesis. Tanaman bawang merah menghendaki areal pertanaman

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terbuka karena tanaman ini memerlukan penyinaran yang cukup, minimal sekitar 70% intensitas cahaya matahari (Sumadi, 2003).

Tanaman bawang merah lebih baik pertumbuhannya pada tanah yang gembur, subur, dan banyak mengandung bahan-bahan organik. Tanah yang sesuai bagi pertumbuhan bawang merah misalnya tanah lempung berdebu atau lempung berpasir, yang terpenting keadaan air tanahnya tidak menggenang. Pada lahan yang sering tergenang harus dibuat saluran pembuangan air (drainase) yang baik. Derajat kemasaman tanah (pH) antara 5,5 – 6,5 (Sartono, 2009).

### 2.3 Pupuk Organik

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman dan hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat maupun cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan bahan serap tanah terhadap air, memperbaiki kondisi kehidupan di dalam tanah dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. (Dewanto dkk., 2013). Pupuk organik yang berasal dari tanaman seperti jerami, sekam, daun-daunan dan rumput-rumputan yang berupa limbah hayati yang mudah diperoleh dari lingkungan sekitar kita, didaur ulang dan dirombak dengan bantuan mikroorganisme dekomposer seperti bakteri dan cendawan menjadi unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman (Hayati dkk., 2012).

Pupuk organik terdiri atas pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos. Pupuk kandang terdiri dari kotoran ayam, kotoran kambing, kotoran sapi, kotoran babi dan semua kotoran yang dihasilkan dari makhluk hidup terutama hewan. Dalam semua pupuk kandang P selalu terdapat dalam kotoran padat, sedangkan sebagian besar K dan N terdapat dalam kotoran cair (urin). Kandungan K dalam urine adalah lima kali lebih banyak dari pada dalam kotoran padat, sedangkan kandungan N adalah dua sampai tiga kali lebih banyak. Pupuk hijau diartikan sebagai hijauan muda dan dapat sebagai penambah N dan unsur-unsur lain atau sisa-sisa tanaman yang dikembalikan ke tanah. Kompos merupakan semua bahan organik yang telah mengalami degradasi/penguraian/pengomposan sehingga berubah bentuk dan sudah tidak dikenali bentuk aslinya, berwarna kehitaman dan



tidak berbau. Bahan organik ini berasal dari tumbuhan maupun hewan, termasuk kotoran hewan. Untuk mempercepat perombakan dapat ditambah kapur, sehingga terbentuk kompos dengan C/N rasio rendah yang siap untuk digunakan (Indriani, 2011 dan Roidah, 2013).

## 2.4 Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS)

Tandan kosong kelapa sawit merupakan limbah utama berlignin selulosa yang belum termanfaatkan secara optimal dari industri pengolahan kelapa sawit. Basis satu ton tandan buah segar akan dihasilkan minyak sawit kasar sebanyak 0,21 ton (21%) , minyak inti sawit sebanyak 0,05 ton (0,5%) dan sisanya merupakan limbah dalam bentuk tandan kosong, serat dan cangkang biji yang masing-masing sebanyak 0,23 ton (23%), 0,135 ton (13,5%) dan 0,055 ton (5,5%) (Darnoko, 2000). Padahal tandan kosong kelapa sawit berpotensi untuk dikembangkan menjadi barang yang lebih berguna, salah satunya menjadi bahan baku bioetanol. Hal ini karena tandan kosong kelapa sawit banyak mengandung selulosa yang dapat dihirolisis menjadi glukosa kemudian difermentasi menjadi bioetanol. Kandungan selulosa yang cukup tinggi yaitu sebesar 45% menjadikan kelapa sawit sebagai prioritas untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan bioetanol (Darsono dkk, 2014).

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) cukup banyak dihasilkan di Riau seiring meningkatnya produksi kelapa sawit. Menurut Fauzi, dkk (2004), tanaman kelapa sawit pada umur 10-15 tahun menghasilkan rata-rata 30 ton tandan buah segar (TBS) dalam setahun setelah TBS diolah menjadi minyak, dihasilkan 21% TKKS atau sebesar 6,3 ton kemudian dapat dihasilkan 20% kompos TKKS atau sebanyak 1,3 ton/ha kompos TKKS. Menurut Ningtyas dan Lia (2010) kompos tandan kosong kelapa sawit mengandung unsur hara makro yaitu 14,5% C Organik (2,15%) N-total (1,54%) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (0,15%) K<sub>2</sub>O, pH (H<sub>2</sub>O) 6,32 dan mengandung sedikit unsur hara mikro seperti Cu, Zn, Mn, Co, Fe, Bo dan Mo. Pada saat ini tandan kosong kelapa sawit digunakan sebagai bahan organik bagi peranaman kelapa sawit secara langsung maupun tidak langsung. Pemanfaatan secara langsung ialah dengan menggunakan tandan kosong sebagai mulsa sedangkan secara tidak langsung dengan mengomposkan terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai pupuk organik. Bagaimanapun juga pengembalian bahan



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

organik kelapa sawit ke tanah akan menjaga kelestarian kandungan bahan organik lahan kelapa sawit dan kandungan hara dalam tanah. Selain itu, pengembalian bahan organik ke tanah akan mempengaruhi populasi mikroba tanah secara langsung dan tidak langsung akan mempengaruhi kesehatan dan kualitas tanah (Widiastuti dkk, 2007).

Salah satu potensi tandan kosong kelapa sawit yang cukup besar adalah sebagai bahan pembenah tanah dan sumber hara bagi tanaman. Potensi ini didasarkan pada kandungan tandan kosong kelapa sawit yang merupakan bahan organik dan memiliki kadar hara yang cukup tinggi. Pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit sebagai bahan pembenah tanah dan sumber hara ini dapat dilakukan dengan cara aplikasi langsung sebagai mulsa atau dibuat menjadi kompos (Darmosarkoro dan Rahutomo, 2007). Selama ini pengolahan/pemanfaatan TKKS masih sangat terbatas yaitu dibakar dalam *incinerator*, ditimbun (*open dumping*), dijadikan mulsa diperkebunan kelapa sawit, atau diolah menjadi kompos. Namun karena adanya beberapa kendala seperti waktu pengomposan yang cukup lama sampai 6–12 bulan, fasilitas yang harus disediakan, dan biaya pengolahan TKKS tersebut. Selain jumlah yang melimpah juga karena kandungan selulosa tandan kelapa sawit yang cukup tinggi yaitu sebesar 45 % (Aryafatta, 2008). TKKS cocok dikembangkan sebagai bahan baku pembuatan bioetanol. Sehingga ketika diolah menjadi bioetanol dapat menghasilkan rendemen yang cukup besar sehingga harga jual bioetanol yang dihasilkan dapat lebih murah.

Penelitian Bariyanto (2015), membuktikan bahwa pemberian dosis 743,2 g kompos TKKS/polibag mendapatkan kriteria tinggi tanaman dan diameter bonggol tanaman lebih tinggi dan besar dibandingkan dengan kriteria standar bibit kelapa sawit. Penelitian Yusmalinda dkk (2017) menyatakan bahwa perlakuan pemberian kompos TKKS 5 ton/ha yaitu menunjukan rerata berat umbi basah tertinggi di bandingkan perlakuan lainnya dan berbeda nyata dengan perlakuan 10 ton/ha, 15 ton/ha, 20 ton/ha dan tanpa perlakuan.

## 2. Urin Sapi

Urin sapi di sebut juga pupuk kandang cair dapat di gunakan bersama dengan kotoran padat dan pupuk hijau, pemberian pupuk kandang cair paling baik di berikan pada tanaman yang sedang dalam masa pertumbuhan vegetative dan





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

generative sebaliknya maka pemberian pupuk kandang cair jangan di berikan saat sebelum penanaman dikarenakan pupuk kandang cair mudah hilang menguap dan tercuci air hujan (Hadisuwito, 2007).

Pupuk kandang cair selain dapat berkerja dengan cepat, juga mengandung hormon yang dapat merangsang perkembangan tanaman, dalam kandungan unsur hara pupuk kandang cair N=1.00%, P=0,50%, dan K=1,50%, sehingga urine sapi menjadi pupuk yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Sutedjo, 2010). Kandungan fosfor (P) bagi tanaman sangat penting dalam proses pertumbuhan tanaman karena fosfor (P) adalah unsur hara essensial bagi tanaman, tidak ada unsur lain yang dapat mengganti fungsinya di dalam tanaman, sehingga tanaman harus mendapatkan atau mengandung fosfor (P) secara cukup untuk pertumbuhannya secara normal. Fungsi penting fosfor (P) di dalam tanaman yaitu dalam proses fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, pembelahan sel dan pembesaran sel serta proses-proses yang terjadi didalam tanaman lainnya (Winarso, 2005).

Dari hasil penelitian Aisyah dkk. (2011), menyatakan bahwa pemberian urin sapi sebanyak 200-400 ml/tanaman berpengaruh secara nyata terhadap tinggi tanaman, panjang daun terpanjang, jumlah daun/tanaman, bobot basah tajuk dan bobot kering tajuk pada tanaman sawi. Menurut Rosniawaty, dkk (2015) penggunaan urin sapi dengan konsentrasi 25% dapat menyamai penggunaan pupuk anorganik pada pembibitan kakao.

Penelitian Supriyanto, dkk. (2014) menyatakan bahwa pupuk organik cair urin sapi dengan dosis 150 ml/tanaman berpengaruh dalam meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah, dan berat kering semai tanaman jabon merah.

UIN SUSKA RIAU

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di laboratorium UARDS lahan percobaan dan laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada bulan Februari sampai Mei 2019.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih bawang merah varietas brebes Jawa Timur (Lampiran 1), kompos tandan kosong kelapa sawit, urin sapi, polibag ukuran 40 cm x 50 cm. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, tali plastik, timbangan, jangka sorong, kertas label, kamera, alat tulis, dan peralatan budidaya lainnya.

#### 3.3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperimen dilapangan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 5 kali ulangan. Faktor pertama yaitu dosis pupuk tandan kosong kelapa sawit (B) dan faktor kedua yaitu dosis pupuk urin sapi (M).

Faktor I: dosis kompos tandan kosong kelapa sawit (B) terdiri dari 4 taraf yaitu:

B<sub>0</sub> : 0 gr/tanaman (NPK sesuai rekomendasi)

B<sub>1</sub> : 175 gr/tanaman

B<sub>2</sub> : 350 gr/tanaman

B<sub>3</sub> : 525 gr/tanaman

Faktor II: Dosis urin sapi (M) yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

M<sub>0</sub> : 0 ml/tanaman (NPK sesuai rekomendasi)

M<sub>1</sub> : 100 ml/tanaman

M<sub>2</sub> : 200 ml /tanaman

M<sub>3</sub> : 300 ml/tanaman

Dengan demikian terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 5 ulangan, dimana setiap satuan percobaan terdapat dua tanaman, sehingga jumlah keseluruhan tanaman yaitu 160 tanaman. Adapun kombinasi perlakuan dapat dilihat pada tabel 3.1.



Tabel 3.1. Kombinasi Perlakuan

Pupuk TKKS	Dosis Pupuk Urine Sapi			
	M0	M1	M2	M3
B0	B0M0	B0M1	B0M2	B0M3
B1	B1M0	B1M1	B1M2	B1M3
B2	B2M0	B2M1	B2M2	B2M3
B3	B3M0	B3M1	B3M2	B3M3

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1. Persiapan Media Tanam

Tanah yang digunakan sebagai media tanam adalah tanah topsoil yang diperoleh secara komersial. Kemudian tanah tersebut dimasukkan kedalam polybag berukuran 40 cm x 50 cm dan di timbang dengan berat bersih 7 kg/polybag sebanyak 160 polibag. Kemudian polibag tersebut disusun sesuai layout penelitian dengan jarak antar polibag yaitu 30 cm x 30 cm.

#### 3.4.2. Pemberian Label

Pemberian label diberikan pada setiap polibag percobaan sesuai dengan perlakuan dan ulangan. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang akan diberikan pada masing-masing tanaman bawang merah.

#### 3.4.3. Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS)

Kompos tandan kosong kelapa sawit di dapatkan secara komersial yang dibeli di toko tani jaya simpang 4 panam pekanbaru, pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dilakukan 1 minggu sebelum tanam dengan cara menghomogenkan TKKS dengan tanah sesuai dengan perlakuan (0 gr, 175 gr, 350 gr, dan 525 gr).

#### 3.4.4. Penanaman

Sebelum melakukan penanaman media tanam disiram menggunakan air untuk membasahi media tanam. Umbi bawang merah siap ditanam setelah dilakukan pemotongan bagian ujung bawang merah bertujuan untuk mematahkan



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

dormansi sehingga pertumbuhan dapat seragam. Benih ditanam dengan cara membenamkan kedalam lubang tanam dengan kedalaman 1 cm dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm. penanaman umbi bawang merah menggunakan polibag dengan ukuran 40 x 50 cm. dalam satu polibag ditanam satu benih bawang merah. Umbi bawang merah yang digunakan dalam penelitian ini yang berukuran seragam dengan ukuran rata-rata 1,8 cm.

#### 3.4.5. Pemberian Pupuk Urin Sapi

Urin sapi yang digunakan adalah urin sapi yang murni tanpa ada campuran lainnya yang di dapat dikandang fakultas pertanian dan peternakan. Pemberian urin sapi di aplikasikan sebanyak 4 kali yaitu pada saat tanaman berumur 1, 3, 5 dan 7 MST dengan dosis sesuai dengan perlakuan yaitu 0 ml, 100 ml, 200 ml dan 300 ml. Pemberian urin sapi dilakukan pada pagi hari (pukul 06.00-08.00 WIB) dengan metode penyiraman langsung ke areal perakaran menggunakan gelas ukur.

#### 3.4.6. Pemeliharaan

##### 1. Penyiraman

Penyiraman tanaman dilakukan pada sore hari. Penyiraman disesuaikan dengan kondisi cuaca. Jika musim hujan maka penyiraman lihat kondisi media tanam.

##### 2. Penyiangan

Tanaman disiangi dari gulma dengan cara mencabut tanaman-tanaman liar dari tanah kemudian digemburkan kembali apabila mulai memadat. Setelah dua minggu penanaman, biasanya rumput liar (gulma) yang mengganggu pertumbuhan tanaman pokok mulai tumbuh.

##### 3. Pengendalian Hama dan Penyakit

Dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman bawang merah dengan menggunakan pestisida kimia yaitu Curaccon 500 EC dan Ambush 2 EC. .

#### 3.4.8. Panen

Bawang merah dipanen pada saat berumur 73 HST. Beberapa tanda bawang merah siap di panen antara lain adalah 60 – 70% leher daun lemas, daun menguning, umbi padat dan sebagian di atas tanah, warna kulit mengilap. Penanaman dilakukan satu kali waktu panen dilakukan pada saat sore hari.



Pemanenan umbi bawang merah dengan cara mencabut sampai umbi bawang tersebut terangkat dari permukaan tanah.

### 3.5. Parameter Pengamatan

#### 3.5.1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setelah tanaman berumur 2 minggu setelah tanam, pengukuran tinggi tanaman dimulai dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi dengan menggunakan meteran. Pengamatan yang digunakan pada penelitian ini pada saat tanaman berumur 6 MST.

#### 3.5.2. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan setelah tanaman berumur 2 minggu setelah tanam, pengamatan jumlah daun yang digunakan pada penelitian ini pada saat tanaman berumur 6 MST.

#### 3.5.3. Jumlah Umbi (umbi)

Pengamatan diameter umbi dilakukan setelah tanaman bawang merah dipanen yaitu dengan cara dibersihkan dahulu umbi yang telah dipanen dari media tanam yang menempel kemudian dihitung semua umbi yang terdapat dalam satu rumpun tanaman per polibag.

#### 3.5.4. Diameter Umbi (cm)

Pengamatan ini dilakukan setelah umbi bawang merah dipanen. Diameter umbi diukur dengan menggunakan jangka sorong pada bagian tengah umbi.

#### 3.5.5. Berat Segar Umbi (g)

Pengamatan ini dilakukan setelah tanaman bawang merah dipanen. Pengukuran berat umbi bawang merah dilakukan dengan cara memisahkan daun dari umbi dan akar, kemudian umbi ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

#### 3.5.6. Berat Segar Tajuk (g)

Pengamatan ini dilakukan setelah tanaman bawang merah dipanen, pengukuran berat segar tajuk tanaman dilakukan dengan cara memisahkan daun dari umbi dan akar, kemudian daun ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

### 3.6. Analisis Data

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan diolah secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam RAL. Model RAL Faktorial menurut yang dianalisis dengan menggunakan sidik ragam berdasarkan model linier:

Model RAL Faktorial menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada faktor H pada taraf ke-i dan faktor P pada taraf ke-j dan ulangan ke-k

$\mu$  = Nilai tengah umum

$\alpha_i$  = Pengaruh faktor H pada taraf ke-i

$\beta_j$  = Pengaruh faktor P pada taraf ke-j

$(\alpha\beta)$  = Pengamatan interaksi Faktor H pada taraf ke-i dan faktor P pada taraf ke-j

$\epsilon_{ijk}$  = Pengaruh galat dari faktor H pada taraf ke-i, faktor P pada taraf ke-j dan ulangan ke-k

Tabel 3.2. Sidik Ragam

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel	
					0,05	0,01
B	b-1	JKB	KT <sub>B</sub>	KT <sub>B</sub> /KT <sub>G</sub>	-	-
M	m-1	JKM	KT <sub>M</sub>	KT <sub>M</sub> /KT <sub>G</sub>	-	-
B x M	(K-1)(n-1)	JK (BM)	KT (BM)	KT(BM)/KT <sub>G</sub>	-	-
Galat	(kn)(r-1)	JKG	KT <sub>G</sub>	-	-	-
<b>Total</b>	<b>R kn-1</b>	<b>JKT</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Keterangan:

Faktor Koreksi (FK)

$$= \frac{Y_{...}^2}{bmr}$$

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$= \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

Jumlah Kuadrat Faktor B (JKB)

$$= \sum \frac{Y_{i...}^2}{br} - FK$$

Jumlah Kuadrat Faktor M (JKM)

$$= \sum \frac{Y_{.j...}^2}{mr} - FK$$





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jumlah Kuadrat Interaksi Faktor B dan M  $\{JK (BM)\} = \sum \frac{Y_{ij}^2}{bmr} - FK - JKB - JKM$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)  $= JKT - JKBM - JKM - JKB$

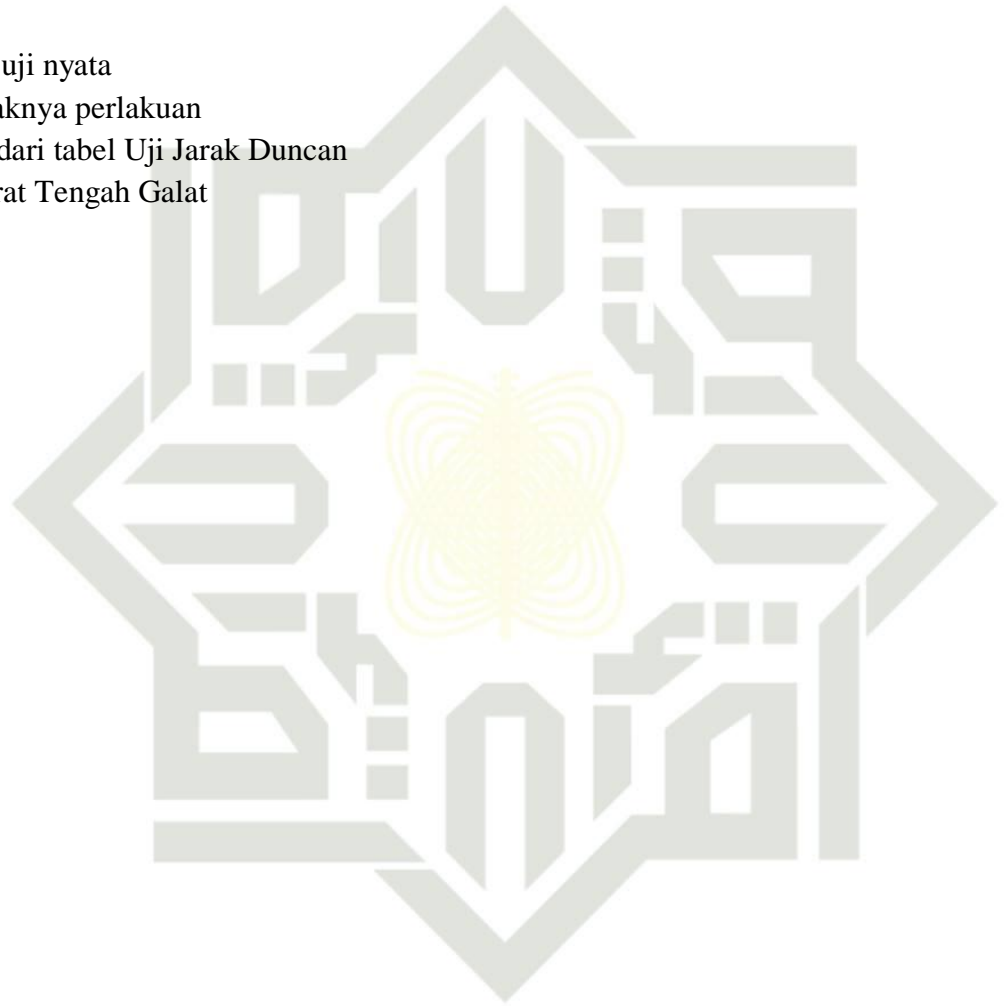
Jika hasilnya beda nyata maka dilanjutkan dengan Uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) taraf 5%.

Model Uji Jarak Duncan adalah sebagai berikut :

$$UJD \alpha = R\alpha (\rho, DB \text{ Galat}) \times \sqrt{KTG/Ulangan}$$

Keterangan :

- $\alpha$  = Taraf uji nyata  
 $\rho$  = Banyaknya perlakuan  
 $R$  = Nilai dari tabel Uji Jarak Duncan  
 $KTG$  = Kuadrat Tengah Galat



UIN SUSKA RIAU

## V. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian kompos TKKS dengan dosis 0 - 525 g/tanaman belum mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, diameter umbi, berat segar umbi, dan berat basah tajuk tanaman bawang merah.
2. Pemberian urin sapi dengan dosis 300 ml/tanaman lebih baik dalam meningkatkan tinggi tanaman tanaman bawang merah dibandingkan dosis lainnya.

### 5.2 Saran

Dari hasil penelitian ini penggunaan urin sapi dengan dosis 300 ml/tanaman hanya mampu meningkatkan tinggi tanaman, tetapi belum mampu meningkatkan produksi, sehingga disarankan untuk mencari dosis lain yang lebih tepat untuk meningkatkan produksi tanaman bawang merah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adijaya, I. N. 2008. *Hubungan Konsumsi Pakan dengan Potensi Limbah pada Sapi Untuk Pupuk Organik Padat dan Cair*. Balai Pengajian Teknologi Pertanian Bali.
- Aryafatta. 2008. Mengolah Limbah Sawit Jadi Bioetanol. <http://Aryafatta.com/2008/06/01/mengolah-limbah-sawit-jadi-bioetanol.html>. Diakses pada 09 september 2019
- Aisyah, S., N. Sunarlim dan B. Solfan. 2011. Pengaruh Urine Sapi Terfermentasi Dengan Dosis dan Interval Pemberian Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *J. Agroteknologi* 2(1):1-5.
- Amalya, R.P. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Bawang Merah (*Allium ascanicum* L.) dengan Pemberian Pupuk Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. *\_Skripsi\_*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. UIN SUSKA Riau.
- Anwar Anas, Husna Yelti, Al Ikhsan Amri. 2017. Pemberian Kompos TKKS dan N, P, K Pada Tanaman Bawang Merah (*Alium ascolonicum* L.). *Jom Faperta Ur* Vol. 4 No. 2 Oktober 2017.
- Astari, R.P., Rosmayati, dan Bayu, E.S. 2014. *Pengaruh Pematahan Dormansi Secara Fisik Dan Kimia Terhadap Kemampuan Berkecambah Benih Mucuna (Mucuna Bracteata D.C)*. USU. Medan. 2(2) : 803-812.
- BPS. 2017. Luas Tanam Bawang Merah di Pekanbaru.
- Darmoko dan A.S. Sutarta. 2006. *Pabrik Kompos di Pabrik Kelapa Sawit*. Tabloid Sinar Tani. 9 Agustus 2006.
- Darmoko. 2000. Potensi Pemanfaatan Limbah Lignoselulosa Kelapa Sawit Melalui *Biokonversi*. *Berita Penelitian Perkebunan*. 2 : 85-95.
- Darsono dan Made sumarti. 2014. Pembuatan Bioetanol dari Ligno Selulosa Tandan Kosong Kelapa Sawit Menggunakan Perlakuan Awal Iradiasi Bekas Elektron dan NaOH. *J. Kimia Kemasan*, Vol. 36. 2 Oktober 2014 : 245-252.
- Dewanto, F. G., J. J. M. R. Londok, R. A. V. Tuturoong dan W. B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Zootek*. 32 (5): 1-8.
- Dharmayanty, N. K. S., Supadma N., Arthagama D. M. 2013 *Pengaruh Pemberian urin sapi dan Dosis Pupuk Anorganik (N,P,K) Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Pegok dan Hasil Tanaman Bayam (Amarantus sp.)* Fakultas Pertanian, Universitas Udayana.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sulaiman Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Darmosarkoro, W. dan S. Rahutomo. 2007. Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Bahan Pembenah Tanah. *Jurnal Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit Edisi 1*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, C3: 167-1.
- Fauzi Y., Widyastuti YE., Satya W., Hartono R. 2004. *Kelapa sawit Budi Daya Pemanfaatan Hasil & Limbah Analisis Usaha & Pemasaran*. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Febrianna, M., S. Priyono dan N. Kusumarini. 2018. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan*. 5 (2): 1009-1018.
- Hadisuwito, S. 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Harriah et al. 2000. Pengenalan tanah masam secara biologi: refleksi pengalaman dari Lampung Utara. Bogor: World Agroforestry Center.
- Hamafiah, K.A. 2010. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hayati, E., T. Mahmud dan R. Fazil. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *J. Floratek*. (7): 173-181.
- Indriani, Y. H. 2011. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta. 67 Hal.
- Irfan, M. 2013. Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Zat Pengatur Tumbuh dan Unsur Hara. *Jurnal Agroteknologi*, 3 (2): 35-40.
- Jamilah, Elvera Novita. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Cair Crocober Terhadap Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Unitas Padang \*Email: [mil\\_munir@yahoo.com](mailto:mil_munir@yahoo.com).
- Jayanti, S., S. Darman dan U. Hasanah. 2019. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Beberapa Dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). *JOM Faperta*. 4(1): 1-10
- Ligga, P dan Marsono. 2005. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta. 150 hlm.
- Mardalena. 2007. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap urine sapi yang telah mengalami perbedaan lama fermentasi. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Minawar, A. 2011. *Kesuburan Tanaman dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Ni Kadek Shinta Dharmayanti, A. A. Nyoman Supadma dan I Dewa Made Arthagama. 2013. Pengaruh Pemberian Biourinedan Dosis Pupuk Anorganik (N,P,K) Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Pegok dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus sp.*)EJurnal Agroteknologi Tropika ISSN: 2301-6515 Vol. 2, No. 3, Juli 2013.
- Olvie G. Tandi, Jeanne Paulus, dan Arthur Pinaria. 2015. Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) Berbasis Aplikasi Biourine Sapi. Volume 21 No. 3 Oktober 2015.
- Pitojo, S. 2003. *Benih Bawang Merah*. Kanisius. Yogyakarta. 82 hal.
- Rahayu, E, dan Berlian, N. 2002. *Pedoman Bertanam Bawang Merah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahayu, E. dan N.V.A. Berlian. 2007. *Bawang Merah*. PT Penebar Swadaya. Jakarta. 94 Hal.
- Rahmawati, Fitri, Gebi Dwiyantri, Hayat Sholihin. 2013. “Kajian Aktivitas Antioksidan Produk Olahan Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L.*)”.Jurnal Sains dan Teknologi Kimia. 4.1 (2013). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Roeslan, A. 2004. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang (*Allium cepa L.*). *Jurnal Budidaya Pertanian*. 10 (2) hal: 73-78.
- Roidah, I.S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*. 1 (1): 30-42
- Rukmana, R. 1994. *Bawang Merah Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen*. Kanisius. Yogyakarta. 69 Hal.
- Rosniawaty, S. R. Sudirja. H. Afrianto. 2015. *Pemamfaatan Urin Kelinci dan Urin Sapi Sebagai Alternatif Pupuk Organik Cair pada Pembibitan (Theaobroma cacao L.)*. *Jurnal Kultivasi* Vol. 14(1) Maret 2015, Universitas Padjadjaran.
- Santoso, f. 2018. Kebutuhan bawang merah 1.746 ton dan Cabai 477 Ton. <http://pekanbaru.go.id/news/kebutuhan-bawang-merah-1-746-tons-dan-cabai-447-tons>. Diakses pada tanggal 7 November 2018.
- Saagih. J. A. F, Rosita. S, dan Ferry E. T. S. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Urin Sapi. *Jurnal Agroekoteknologi* Vol.4. No.1, Desember 2015. (560) :1703 – 1712.
- Satono. 2009. *Bawang Merah, Bawang Putih, Bawang Bombay*. Intimedia Ciptanusantara. Jakarta Timur. 57 hal.

Sarwono, E. 2008. Pemanfaatan Janjang Kosong Sebagai Substitusi Pupuk Tanaman Kelapa Sawit. *Jurnal APLIKA*, 8 (1): 19-23.

Sumadi. 2003. *Intensifikasi Budidaya Bawang Merah*. Kanisius. Yogyakarta. 80 hal.

Sumarjono, H. 2003. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta. 132 hal.

Supriyanto, Muslimin, dan Umar. 2014. *Pengaruh dan Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Semai Jabon Merah (Anthocephalus macrophyllus Roxb.)*. Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako.

Sukaisih, N.S. 2017. Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). *PIPER*. 24 (13): 39-52

Supedjo, M. 2010. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Tandi, O.G., J. Paulus dan A. Pinaria. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Berbasis Aplikasi Biourine Sapi. *Eugenia*. 21 (3): 142-150.

Trisusiyo, W., Y. Euis, E. Nurlaelih dan M. Santosa. 2014. *Pengaruh aplikasi urinepada pertumbuhan dan hasil bawang merah (Allium ascalonicum L.)*. *JurnalProduksi Tanaman*2(8): 613 – 619.

Wibowo, S. 2005. *Budidaya Bawang Putih, Merah, dan Bombay*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal: 17-23.

Widiastuti dan Panji, T. 2007. *Pemamfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Jamur Merang (Volvaria volcacea) (TKSJ) Sebagai Pupuk Organik pada Pembibitan Kelapa Sawit*. Menara Perkebunan, 75 (2) 70-79. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor.

Wiharna, S. 2007. Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Bahan Pembenah Tanah. *Jurnal Tanaman dan Pemupukan Kelapa Sawit Edisi1*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 3(4):167-180.

Wiharso, S.2005. *Kesuburan Tanah:Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava media. Jogjakarta. 269 hal.

Yusmalinda dan Ardian. 2017. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Beberapa Dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). *JOM Faperta*. 4 (1): 1-10.

Zainal Muttaqiin, (2010). Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Dengan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Curcuma Sativus* L.). *Skripsi*.



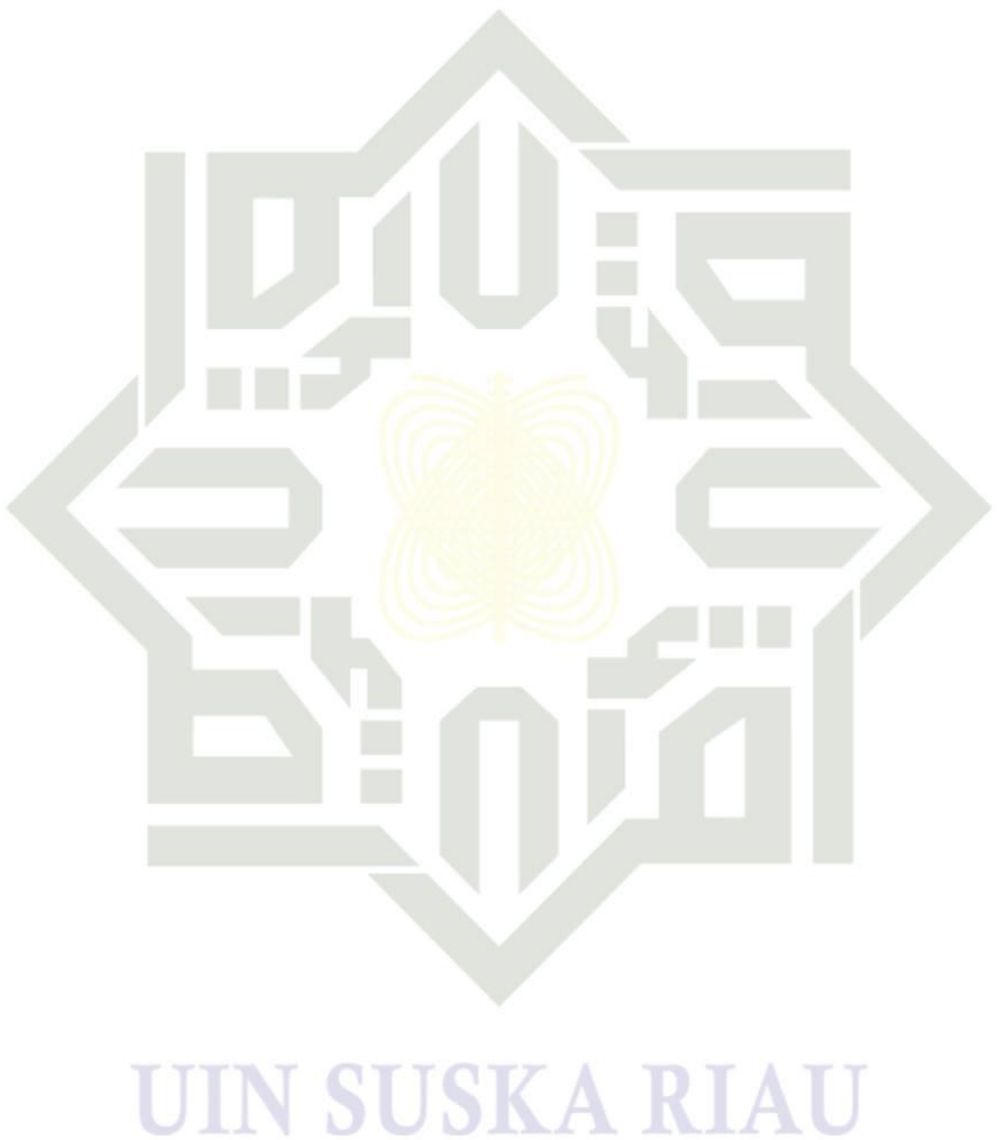
Zulkarnain. 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. PT Bumi Aksara. Jakarta. 219 Hal.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bima

Asal	: lokal Brebes
Umur	: mulai berbunga 50 hari, panen (60% batang melemas) 60 hari
Tinggi tanaman	: 34,5 cm (25 - 44 cm)
Kemampuan berbunga (alami)	: agak sukar
Banyak anakan	: 7-12 umbi per rumpun
Bentuk daun	: silindris, berlubang
Warna daun	: hijau
Banyak daun	: 15-50 helai
Bentuk bunga	: seperti payung
Warna bunga	: putih
Banyak buah / tangkai	: 60 - 100 (83)
Banyak bunga / tangkai	: 100 -160 (143)
Banyak tangkai bunga / rumpun	: 2-4
Bentuk biji	: bulat, gepeng, berkeriput
Warna biji	: hitam
Bentuk umbi	: lonjong, bercincin kecil pada leher cakram
Warna umbi	: merah muda
Produk siumbi	: 9,9 ton per hektar umbi kering
Susut bobot umbi (basah-kering)	: 21,4%
Ketahanan terhadap penyakit	: cukup tahan terhadap penyakit busuk umbi ( <i>Botrytis allii</i> )
Kepekaan terhadap penyakit	: peka terhadap busuk ujung daun ( <i>Phytophthora porri</i> )
Keterangan	: baik untuk dataran rendah
Sumber	: (Putrasamedja dan Suwandi, 1996).

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

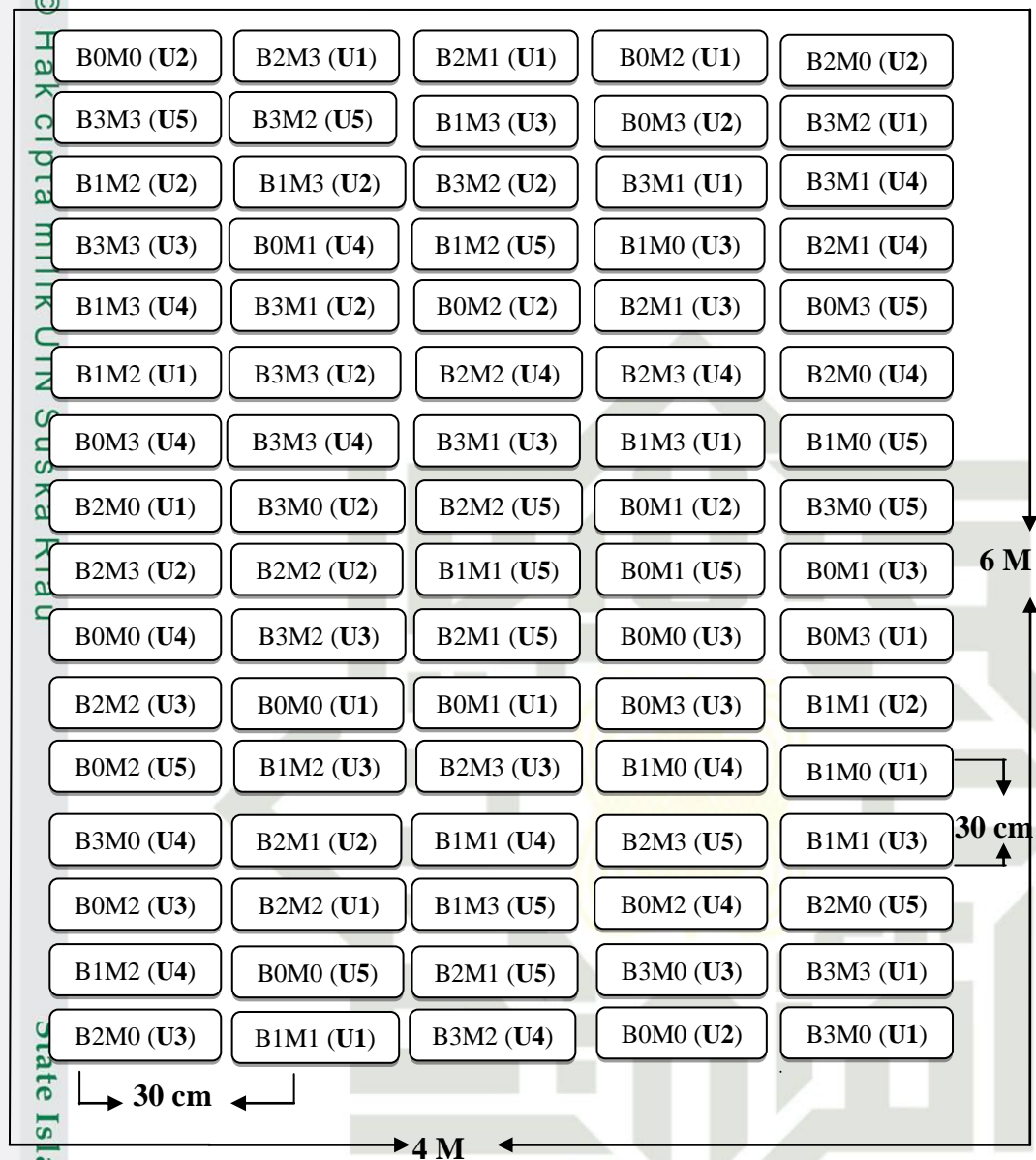
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran 2. Bagan percobaan menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL)



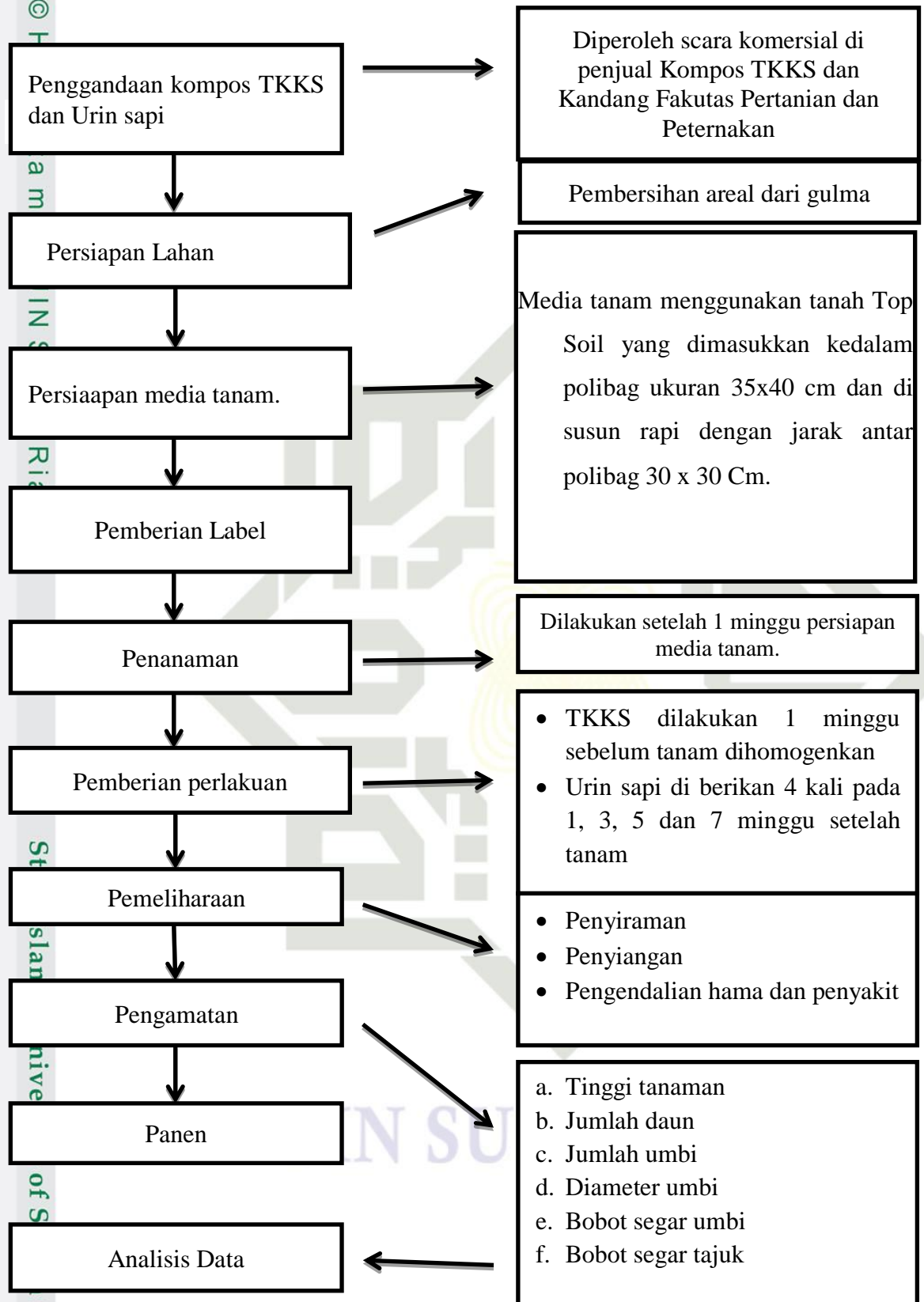
Keterangan;

- B0: Tanpa pemberian kompos (Kontrol)
- B1: Pemberian kompos TKKS 175gr/tanaman
- B2: Pemberian kompos TKKS 350gr/tanaman
- B3: Pemberian kompos TKKS 525gr/tanaman
- M0: Tanpa pemberian Urin Sapi (Kontrol)
- M1: Pemberian Urin Sapi 100ml/tanaman
- M2: Pemberian Urin Sapi 200ml/tanaman
- M3: Pemberian Urin Sapi 300ml/tanaman

### Lampiran 3. Bagan Alur pelaksanaan penelitian

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





#### Lampiran 4. Perhitungan Dosis

$$1 \text{ ha} = 10.000 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ ton} = 1000 \text{ kg}$$

$$\text{Berat Tanah Perpolibag} = 7 \text{ kg}$$

$$\text{Berat Tanah 1 ha} = 1.000.000 \text{ kg}$$

$$\text{Dosis 1 polibag} = \frac{\text{Berat Tanah 1 Polibag}}{\text{Berat Tanah 1 ha}} \times \text{Dosis Pupuk/ha}$$

$$\text{Dosis Kompos TKKS 2,50 ton/ha} = \frac{7 \text{ kg}}{1.000.000 \text{ kg}} \times 25000 \text{ kg/ha} = 175 \text{ kg}$$

$$= 175 \text{ g/Polibag.}$$

$$\text{Dosis Kompos TKKS 5ton/ha} = \frac{7 \text{ kg}}{1.000.000 \text{ kg}} \times 50,000 \text{ kg/ha} = 350 \text{ kg}$$

$$= 350 \text{ g/Polibag.}$$

$$\text{Dosis Kompos TKKS 7,50 ton/ha} = \frac{7 \text{ kg}}{1.000.000 \text{ kg}} \times 750,000 \text{ kg/ha} = 525 \text{ kg}$$

$$= 525 \text{ g/Polibag.}$$

$$M1 = \text{tanpa perlakuan/0 ml/tanaman}$$

$$M2 = 100 \text{ ml/tanaman}$$

$$M3 = 200 \text{ ml/tanaman}$$

$$M4 = 300 \text{ ml/tanaman}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran 5. Ringkasan Sidik Ragam

Hasil sidik ragam (F hitung) pada pengaruh pemberian TKKS dan Urin Sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Bawang Merah (*Allium asconicum L.*) dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1. Ringkasan Sidik Ragam

Parameter	TKKS	Urin Sapi	Interaksi	KK (%)
Tinggi Tanaman	1.11 <sup>tn</sup>	3.38*	0.68 <sup>tn</sup>	10.00
Jumlah Daun	0.64 <sup>tn</sup>	2.09 <sup>tn</sup>	1.27 <sup>tn</sup>	15.01
Jumlah Umbi	2.86*	10.33**	11.19**	17.59
Diameter Umbi	10.59**	1.77 <sup>tn</sup>	4.95**	21.49
Bobot Segar Umbi	11.94**	15.43**	25.31**	15.41
Berat Segar Tajuk	15.806**	76.564**	15.264**	19.48

Keterangan:

- t : Data transformasi  
tn : Tidak nyata  
\* : Berbeda nyata (P < 0,05)  
\*\* : Sangat berbeda nyata (P < 0,01)  
KK : Koefisien keragaman

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran 6. Kandungan Unsur Hara Pada Kompos TKKS

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

## Lampiran 7. Hasil Analisis Urin Sapi



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LABORATORIUM CENTRAL PLANTATION SERVICES  
PT. CENTRAL ALAM RESOURCES LESTARI

Alamat : Jl. HR. Soebrantas No. 134 Panam, Pekanbaru – Riau  
Telp : (0781) 81424  
Email : cps@centralgroup.co.id  
Website : www.centralgroup.co.id



We are committed to service  
of precision, accuracy and time completion of analysis

Lampiran ini merujuk pada Sertifikat Hasil Pengujian,  
Nomor : A0148/CPS/III/2019  
Tanggal : 12 Juli 2019

No	Lab_Ref	Client	Jenis Sampel	Nitrogen (N)	Phosphor (P)	Kalium (K)
				% IKA-04 (Kjeldahl)	% IKA-03 (Spectrophotome)	% IKA-06 (Flame photometry)
1	A190691-91W0071	Bapak Endra Cahyono	Urine Sapi	3,65	1,65	5,10

Diperiksa Oleh:  
Manajer Teknik  
Diproses Oleh:  
Diti Kelana Putra

Catatan :

1. \*) Parameter uji diluar lingkup akreditasi.
2. Data hasil pengujian atas dasar berat kering (edbk) sampel, kecuali kadar air.
3. Data hasil pengujian dalam sertifikat ini hanya berlaku untuk sampel yang diterima saja.
4. Jika ada keraguan dalam hasil pengujian dapat menghubungi Manajer Eksekutif, Manajer Teknis ataupun Staf CPS LAB-PT Central Alam Resources Lestari dalam waktu 30 hari kalender setelah sertifikat hasil pengujian diterima baik melalui email maupun hard copy.
5. Dilarang memperbanyak dokumen ini tanpa seizin dari CPS LAB-PT Central Alam Resources Lestari.

PM/8-16

Rev. 02 Tanggal 12 Januari 2019



## Lampiran 8. Standar Kualitas Pupuk Organik menurut SNI

No	Parameter	Satuan	Minimum	Maksimum
1	Kadar Air	%	-	50
2	Temperatur	°C		Suhu Air Tanah
3	Warna			Kehitaman
4	Bau			Berbau Tanah
5	Ukuran Partikel	mm	0,55	25
6	Kemampuan Ikat Air	%	58	-
7	pH		6,80	7,49
8	Bahan Asing	%	*	1,5
	Unsur Makro	%		
9	Bahan Organik	%	27	58
10	Nitrogen	%	0,40	-
11	Karbon	%	9,80	32
12	Phosfor (P <sup>2</sup> O <sup>5</sup> )	%	0,10	-
13	C/N-Rasio		10	20
14	Kalium (K <sup>2</sup> O)	%	0,20	*
	Unsur Mikro			
15	Arsen	mg/kg	*	13
16	Kadmium (Cd)	mg/kg	*	3
17	Kobal (Co)	mg/kg	*	34
18	Kromium (Cr)	mg/kg	*	210
19	Tembaga (Cu)	mg/kg	*	100
20	Merkuri (Hg)	mg/kg	*	0,8
21	Nikel (Ni)	mg/kg	*	62
22	Timbal (Pb)	mg/kg	*	150
23	Selenium (Se)	mg/kg	*	2
24	Seng (Zn)	mg/kg	*	500
	Unsur Lain			
25	Kalsium	%	*	25,50
26	Magnesium (Mg)	%	*	0,60

Keterangan : \* nilainya lebih besar dari minimum atau lebih kecil dari maksimum

Sumber; SNI 19-7030-2004

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran 9 :

### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hit	F-tabel 5%	F-tabel 1 %
Pupuk TKKS (B)	3.00	42.61	14.20	1.11 <sup>tn</sup>	2.75	4.10
Urine (M)	3.00	130.15	43.38	3.38 **	2.75	4.10
BxM	9.00	78.92	8.77	0.68 <sup>tn</sup>	2.03	2.70
Galat	64.00	822.34	12.85	-		
Total	79.00	1074.02				

$$KK(\%) = 10.00$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata  
 \* = Berbeda Nyata  
 \*\* = Sangat Berbeda Nyata

### Hasil Uji Jarak Duncan (UJD) Faktor Pemberian Urin Sapi

P (Nilai Jarak)	2	3	4
R <sub>0,05</sub> (p,64)	2,83	2,98	3,07
UJD 0,01	2.26	2.38	2.46

Pupuk Urin Sapi	Rataan	Pengurutan	UJD	Pengembalian Data
M0	35,24	37,76	35,3	35,24 <sup>b</sup>
M1	34,29	36,05	33,67	34,29 <sup>b</sup>
M2	36,05	35,24	32,98	36,05 <sup>ab</sup>
M3	37,76	34,29		37,76 <sup>a</sup>

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran 10 :

### 2. Jumlah Daun (helai)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hit	F-tabel 5%	F-tabel 1 %
Pupuk TKKS (B)	3.00	34.56	11.52	0.64 <sup>tn</sup>	2.75	4.10
Urine (M)	3.00	113.31	37.77	2.09 <sup>tn</sup>	2.75	4.10
BxM	9.00	206.91	22.99	1.27 <sup>tn</sup>	2.03	2.70
Galat	64.00	1159.20	18.11	-		
Total	79.00	1513.99				

$$KK(\%) = 15.01$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata  
 \* = Berbeda Nyata  
 \*\* = Sangat Berbeda Nyata

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



## Lampiran 11 :

### 3. Jumlah Umbi (umbi)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hit	F-tabel 5%	F-tabel 1 %
Pupuk TKKS (B)	3	131.27	43.76	2.86*	2.75	4.10
Urine (M)	3	36.32	12.10	10.33**	2.75	4.10
BxM	9	426.6	47.4	11.19**	2.03	2.70
Galat	64	271.1	4.235938	-		
Total	79	865.3				

KK (%) = 17.59093

Keterangan: tn = Tidak Nyata

\* = Berbeda Nyata

\*\* = Sangat Berbeda Nyata

### Uji Lanjut Duncan Interaksi Pemberian Kompos TKKS dan Urin Sapi

P (Nilai Jarak)	2	3	4	5	6	7	8	9
R 0,01 (p,64)	3.76	3.92	4.03	4.11	4.17	4.23	4.27	4.31
UJD 0,01	2.60	2.74	2.83	2.90	2.94	2.98	3.01	3.04

P (Nilai Jarak)	10	11	12	13	14	15	16
R 0,01 (p,64)	4.34	4.37	4.39	4.42	4.44	4.46	3.47
UJD 0,01	3.07	3.09	3.01	3.12	3.13	3.47	3.16

Perlakuan	Rataan	Pengurutan	UJD	Pengembalian Data
B0M0	12.10	15.90	12.43	12.10 <sup>b</sup>
B0M1	11.80	15.70	11.24	11.80 <sup>b</sup>
B0M2	15.70	14.20	9.76	15.70 <sup>a</sup>
B0M3	8.90	13.60	9.18	8.90 <sup>c</sup>
B1M0	11.80	13.50	9.11	11.80 <sup>b</sup>
B1M1	8.20	12.50	8.13	8.20 <sup>c</sup>
B1M2	12.00	12.10	7.76	12.00 <sup>b</sup>
B1M3	14.20	12.00	7.69	14.20 <sup>ab</sup>
B2M0	12.50	11.90	7.63	12.50 <sup>b</sup>
B2M1	11.80	11.80	7.57	11.80 <sup>b</sup>
B2M2	13.60	11.80	7.63	13.60 <sup>ab</sup>
B2M3	11.90	11.80	7.69	11.90 <sup>b</sup>
B3M0	6.50	8.90	4.87	6.50 <sup>c</sup>
B3M1	15.90	8.20	4.28	15.90 <sup>a</sup>
B3M2	13.50	6.80	3.04	13.50 <sup>ab</sup>
B3M3	6.80	6.50		6.80 <sup>c</sup>

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran 12 :

### 4. © Diameter Umbi (g)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hit	F-tabel 5%	F-tabel 1 %
Pupuk TKKS (B)	3	0.27	0.09	10.59 <sup>**</sup>	2.75	4.10
Urine (M)	3	1.61	0.54	1.77 <sup>tn</sup>	2.75	4.10
BxM	9	2.26	0.25	4.95 <sup>**</sup>	2.03	2.70
Galat	64	3.25	0.05	-		
Total	79	7.387181				

KK (%) = 21.494223

Keterangan: tn = Tidak Nyata  
 \* = Berbeda Nyata  
 \*\* = Sangat Berbeda Nyata

### Uji Lanjut Duncan Interaksi Pemberian Kompos TKKS dan Urin Sapi

P (Nilai Jarak)	2	3	4	5	6	7	8	9
R 0,01 (p,64)	3.76	3.92	4.03	4.11	4.17	4.23	4.27	4.31
UJD 0,01	0.28	0.29	0.31	0.32	0.32	0.33	0.33	0.33

P (Nilai Jarak)	10	11	12	13	14	15	16
R 0,01 (p,64)	4.34	4.37	4.39	4.42	4.44	4.46	3.47
UJD 0,01	0.33	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34

Perlakuan	Rataan	Pengurutan	UJD	Pengembalian Data
B0M0	1.07	1.71	1.37	1.07 <sup>cd</sup>
B0M1	1.04	1.45	1.11	1.04 <sup>cd</sup>
B0M2	1.03	1.22	0.88	1.03 <sup>cd</sup>
B0M3	1.71	1.07	0.73	1.71 <sup>a</sup>
B1M0	0.89	1.07	0.73	0.89 <sup>cd</sup>
B1M1	0.98	1.04	0.71	0.98 <sup>cd</sup>
B1M2	0.94	1.03	0.7	0.94 <sup>cd</sup>
B1M3	0.88	0.99	0.66	0.88 <sup>cd</sup>
B2M0	1.07	0.98	0.65	1.07 <sup>cd</sup>
B2M1	1.22	0.94	0.62	1.22 <sup>bc</sup>
B2M2	1.04	0.91	0.59	1.04 <sup>ab</sup>
B2M3	0.91	0.90	0.58	0.91 <sup>cd</sup>
B3M0	0.82	0.89	0.58	0.82 <sup>d</sup>
B3M1	0.84	0.88	0.59	0.84 <sup>d</sup>
B3M2	0.98	0.84	0.56	0.98 <sup>cd</sup>
B3M3	0.90	0.82		0.90 <sup>cd</sup>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Lampiran 13 :

#### 5. Berat Segar Umbi (g)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hit	F-tabel 5%	F-tabel 1 %
Pupuk TKKS (B)	3	145.14	48.38	11.94**	2.75	4.10
Urine (M)	3	112.28	37.43	15.43**	2.75	4.10
BxM	9	714.38	79.37	25.31**	2.03	2.70
Galat	64	200.69	3.13	-		
Total	79	1172.49				

KK (%) = 15.413479

Keterangan: tn = Tidak Nyata  
 \* = Berbeda Nyata  
 \*\* = Sangat Berbeda Nyata

#### Uji Lanjut Duncan Interaksi Pemberian Kompos TKKS dan Urin Sapi

P (Nilai Jarak)	2	3	4	5	6	7	8	9
R 0,01 (p,64)	3.76	3.92	4.03	4.11	4.17	4.23	4.27	4.31
UJD 0,01	2.24	2.35	2.43	2.49	2.53	2.56	2.59	2.63

P (Nilai Jarak)	10	11	12	13	14	15	16
R 0,01 (p,64)	4.34	4.37	4.39	4.42	4.44	4.46	3.47
UJD 0,01	2.64	2.65	2.67	2.68	2.70	2.71	2.72

Perlakuan	Rataan	Pengurutan	UJD	Pengembalian Data
B0M0	9.02	18.86	16.14	9.02 <sup>ef</sup>
B0M1	12.01	18.26	15.55	12.01 <sup>d</sup>
B0M2	7.35	16.05	13.35	7.35 <sup>f</sup>
B0M3	18.86	15.35	12.67	18.86 <sup>a</sup>
B1M0	18.26	12.01	9.34	18.26 <sup>ab</sup>
B1M1	9.98	10.61	7.96	9.98 <sup>de</sup>
B1M2	8.67	10.60	7.96	8.67 <sup>ef</sup>
B1M3	15.35	10.14	7.51	15.35 <sup>c</sup>
B2M0	10.60	9.98	7.42	10.60 <sup>de</sup>
B2M1	8.49	9.87	7.31	8.49 <sup>ef</sup>
B2M2	16.05	9.41	6.88	16.05 <sup>bc</sup>
B2M3	10.14	9.15	6.66	10.14 <sup>de</sup>
B3M0	9.41	9.02	6.59	9.41 <sup>ef</sup>
B3M1	10.61	8.67	6.32	10.61 <sup>de</sup>
B3M2	9.15	8.49	6.25	9.15 <sup>ef</sup>
B3M3	9.87	7.35		9.87 <sup>def</sup>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran 14 :

### 6. Berat Segar Tajuk (g)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hit	F-tabel 5%	F-tabel 1 %
Pupuk TKKS (B)	3	1379.29	459.76	15.806**	2.75	4.10
Urine (M)	3	284.75	94.91	76.564**	2.75	4.10
BxM	9	824.96	91.67	15.264**	2.03	2.70
Galat	64	384.31	6.01	-		
Total	79	2873.31				

KK (%) = 19.48

Keterangan: tn = Tidak Nyata

\* = Berbeda Nyata

\*\* = Sangat Berbeda Nyata

### Uji Lanjut Duncan Interaksi Pemberian Kompos TKKS dan Urin Sapi

P (Nilai Jarak)	2	3	4	5	6	7	8	9
R 0,01 (p,64)	3.76	3.92	4.03	4.11	4.17	4.23	4.27	4.31
UJD 0,01	3.09	3.26	3.36	3.44	3.50	3.55	3.59	3.62

P (Nilai Jarak)	10	11	12	13	14	15	16
R 0,01 (p,64)	4.34	4.37	4.39	4.42	4.44	4.46	3.47
UJD 0,01	3.65	3.67	3.69	3.71	3.73	3.74	3.76

Perlakuan	Rataan	Pengurutan	UJD	Pengembalian Data
B0M0	9.93	25.47	21.71	9.93 <sup>de</sup>
B0M1	11.21	22.52	18.78	11.21 <sup>cd</sup>
B0M2	7.52	16.60	12.87	7.52 <sup>ef</sup>
B0M3	25.47	16.31	12.6	25.47 <sup>a</sup>
B1M0	8.88	15.66	12.03	8.88 <sup>de</sup>
B1M1	15.66	14.39	10.72	15.66 <sup>b</sup>
B1M2	5.00	13.52	9.87	5.00 <sup>f</sup>
B1M3	13.52	12.21	8.59	13.52 <sup>bc</sup>
B2M0	7.60	11.21	7.62	7.60 <sup>ef</sup>
B2M1	14.39	9.93	6.38	14.39 <sup>bc</sup>
B2M2	16.31	8.88	5.38	16.31 <sup>b</sup>
B2M3	22.52	7.81	4.37	22.52 <sup>a</sup>
B3M0	12.21	7.60	4.24	12.21 <sup>cd</sup>
B3M1	6.61	7.52	4.26	6.61 <sup>ef</sup>
B3M2	7.81	6.61	3.52	7.81 <sup>ef</sup>
B3M3	16.60	5.00		16.60 <sup>b</sup>

## Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



Bawang Merah Siap Tanam Bima Brebes



Penimbangan Kompos TKKS



Persiapan Lahan Penelitian



Bawang Merah Berumur 3 MST



Aplikasi Urin Sapi



Aplikasi NPK Sesuai Rekomendasi



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

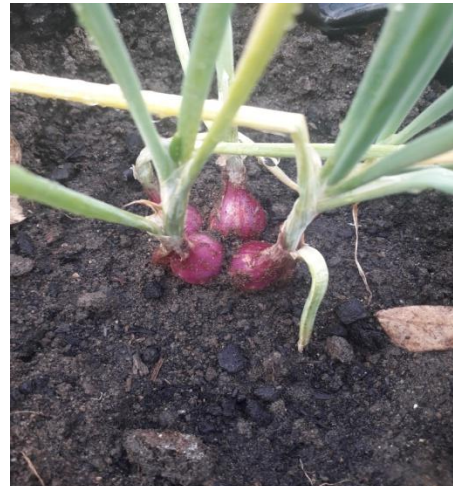
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pengukuran Tinggi Tanaman



Bawang Merah Berumur 6 MST



Berat Segar Umbi



Berat Segar Tajuk



Pengukuran Diameter Umbi



Pengukuran PH Tanah



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Bawang Merah Berumur 2 MST



Berat Segar Tajuk



Panen Bawang Merah Berumur 73 HST



Penimbangan Pupuk NPK